

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑥ 公開特許公報 (A) 平1-153321

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑫ 公開 平成1年(1989)6月15日

B 60 H 1/02

7G01-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 車両用蓄熱空調装置

⑭ 特 願 昭62-311109

⑮ 出 願 昭62(1987)12月10日

⑯ 発 明 者 竹 花 庄 一 静岡県浜松市富塚町1661-25  
 ⑯ 発 明 者 桑 原 弘 毅 静岡県浜松市小沢渡町88番地  
 ⑰ 出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地  
 ⑰ 出 願 人 イオ インダストリー 静岡県浜松市小沢渡町12-1  
 株式会社  
 ⑱ 代 理 人 弁理士 西郷 義美

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 車両用蓄熱空調装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 車両用内燃機関により作動され車室内温度を調整する空調装置を設け、前記内燃機関稼動時に少なくとも前記空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに前記内燃機関停止時には前記余剰エネルギーにより前記車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことを特徴とする車両用蓄熱空調装置。

2. 前記熱交換手段は、前記空調装置の冷房機構の余剰エネルギーを蓄積すべく蓄冷剤を含有した蓄冷用熱交換体と、前記空調装置の暖房機構の余剰エネルギーを蓄積すべく蓄熱剤を含有した蓄熱用熱交換体と、前記内燃機関稼動時にオルタネータが発生する電気エネルギーの余剰電気エネルギーを蓄積し前記内燃機関停止時にこの蓄積した余剰電気エネルギーにより作動し前記蓄冷用熱交換体及び前記蓄熱用熱交換体を介して前記車室を冷暖房する送風機構とを有する熱交換手段である特許請求の範囲第1項記載の車両用蓄熱空調装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は車両用蓄熱空調装置に係り、特に内燃機関の断続運転にも拘わらず車室内の冷暖房を効果的に果し、車室内の快適性の向上を図り得る車両用蓄熱空調装置に関する。

(従来の技術)

車両においては、気候、走行条件において乗員に快適な環境をもたらす、且つ窓の曇り、霜付きを防いで運転者の視界を確保し、安全で快適な運転を可能とするために、空調装置を備えている。このような空調装置としては、例えば特開昭62-175210号公報に開示されている。この公報に記載のものは、内燃機関始動直後の冷却水温の低い時に、蓄熱式熱交換器の蓄熱媒体を放熱させ、通風空気と直接熱交換を行わせ、空調空気の加熱に時間遅れが生ずるのを防止するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、従来の空調装置においては、内燃機関稼動中に冷房を行う冷房機構や暖房を行う暖房

機構とを備えているが、停車して内燃機関を停止すると空調装置の駆動も停止してしまう。即ち、車両の空調装置は、内燃機関の始動・停止に対し連動しているため、制御駆動電源をオルタネータバッテリーに依存しているからである。

一方、車両は、一日中連続して運転するだけのものではなく、断続して運転する機会が多いものであり、この場合停車・運転を繰返す一日スケジュールである。

このため、夏場の炎天下においては、停車後再び運転する際に、車室内は50〜70℃に達しているのに、冷房運転しても快適な温度に達するのに長い時間を要し、不快感を与える時間が長くなるという不都合があった。また、冬場の寒冷時においては、車室内は0℃以下に達する場合があります、内燃機関を始動しても暖房感に到るまでに長い時間を要し、不快感を与える時間が長くなるという不都合があった。

(発明の目的)

そこでこの発明の目的は、上述の不都合を除去

すべく、内燃機関稼動時に少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに内燃機関停止時には余剰エネルギーにより車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことにより、車両の断続運転にも拘らず、適正に冷暖房された快適な車室内で運転可能とし、快適性、安全性を向上させ得る車両用蓄熱空調装置を実現するにある。

(問題点を解決するための手段)

この目的を達成するためにこの発明は、車両用内燃機関により作動され車室内温度を調整する空調装置を設け、前記内燃機関稼動時に少なくとも前記空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに前記内燃機関停止時には前記余剰エネルギーにより前記車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことを特徴とする。

(作用)

この発明の構成によれば、内燃機関稼動中においては、熱交換手段は少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積し、そして、内燃機関停止中においては、蓄積した余剰エネルギーにより車室内の冷

暖房が果され、適正に空調された車室内で快適に乗車することができ、また安全に運転することができる。

(実施例)

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細且つ具体的に説明する。

図は、この発明の実施例を示すものである。図において、2は蓄熱空調装置、4は機関室、6は車室、8は内燃機関、10は変速機、12はオルタネータ、14は暖房機構、16は冷房機構である。前記暖房機構14は、冷却水通路18と、内燃機関8の駆動によって作動するウォーターポンプ20と、冷却水温度により冷却水通路18を開閉するサーモスタット22と、高温の冷却水を冷却するラジエータ24と、このラジエータ24に送風する電動ファン26と、ヒータコア28とを有している。

前記冷房機構16は、冷媒通路30と、内燃機関8の駆動によって作動し後述する蒸発器40からの気化冷媒を液化する圧縮機32と、この圧縮

機32からの高温冷媒の熱を放散しラジエータ24に並設された凝縮器34と、この凝縮器34からの液冷媒を一旦蓄える受液器36と、この受液器36からの冷媒を減圧しこの冷媒を低温低圧の霧化状態にする膨張弁38と、この膨張弁38からの冷媒を蒸発させて低熱源を得て冷房用空気を冷却する蒸発器40とを有している。

また、車室6内において、車室内空気である内気を導入する内気導入通路42と、車室外空気である外気を導入する外気導入通路44と、この内気導入通路42と外気導入通路44とが始端側に連通しダクト箱46により形成された空調用空気通路48と、この空調用空気通路48の終端側に連通するベント側通路50、デフロスタ側通路52及びヒート側通路54とを有している。前記内気導入通路42と前記外気導入通路44とは、内外気切替えダンパ56によって開閉される。また、空調用空気通路48内には、前記膨張弁38及び蒸発器40が配設されている。更に、空調用空気通路48下流側には、内気と外気との混合を

促進させベント側通路 50 とデフロスタ側通路 52 とヒート側通路 54 側に送風する通路内ファン 58 が設けられている。

前記ベント側通路 50 は、第 1 切替えダンパ 60 により開閉される。また、空調用空気通路 48 はヒートコア 28 を介してデフロスタ側通路 52 及びヒート側通路 54 に連通し、デフロスタ側通路 52 は第 2 切替えダンパ 62 によって開閉され、またヒート側通路 54 は第 3 切替えダンパ 64 によって開閉される。

前記空調用空気通路 48 内には、冷房機構 16 の余剰エネルギーを蓄積するとともに後述する送風機構である送風ファン 80 からの送風によって蓄積した余剰エネルギーを放出する熱交換手段 66 を設ける。この実施例において、熱交換手段 66 は、空調用空気通路 48 内における冷媒通路 30 を通過させる蓄冷用熱交換体 68 と、空調用空気通路 48 内における冷却水通路 18 を通過させる蓄熱用熱交換体 70 と内燃機関 8 の稼動時にオルタネータ 12 が発生する電気エネルギーの余剰電気エ

ネルギーを蓄積した後述する補助バッテリー 76 からの余剰電気エネルギーにより駆動され、蓄冷用熱交換体 68 及び蓄熱用熱交換体 70 を介して車室 6 を冷暖房する送風機構である送風ファン 80 とを有する。蓄冷用熱交換体 68 は、所定温度以下で蓄冷する蓄冷剤を含有している。また、蓄熱用熱交換体 70 は、所定温度以上で蓄熱する蓄熱剤を含有している。これ等蓄冷用熱交換体 68 及び蓄熱用熱交換体 70 は、空調用空気通路 48 内で内気及び外気に接するように配設される。

一方、前記オルタネータ 12 は、ダイオード 72 及び充電側リレー 74 を介して補助バッテリー 76 に連結している。前記充電側リレー 74 は、充電側スイッチ 78 によって ON-OFF 制御されるものである。

また、前記内気導入通路 42 には、送風機構である送風ファン 80 が設けられている。この送風ファン 80 は、ファン側リレー 82 を介して前記補助バッテリー 76 に連結している。このファン側リレー 82 は、ファン作動側スイッチ 84 によ

て ON-OFF 制御されるものである。

更に、通路内ファン 58 と補助バッテリー 76 間には、前記ファン作動側スイッチ 84 によって通路内ファン 58 を補助バッテリー 76 又は通常のバッテリー（図示せず）で駆動させる通路内ファン側リレー 86 が介設されている。

即ち、車両走行中で内燃機関 8 の稼動時には、内燃機関 8 によりオルタネータ 12 が駆動して電気エネルギーを発生する。このオルタネータ 12 は、車両の各電気機器を作動したり通常のバッテリーに充電を行う。また、オルタネータ 12 からの電気エネルギーの余剰電気エネルギーは、充電側スイッチ 78 を ON することにより補助バッテリー 76 に供給されるものである。そして、内燃機関 8 の停止中においては、ファン作動側スイッチ 84 を ON にすることにより、ファン側リレー 82 が ON となって補助バッテリー 76 からの放電電流により送風ファン 80 を作動する。更に、通路内ファン 58 は、ファン作動側スイッチ 84 が ON になることにより、補助バッテリー 76 からの余剰電気エ

ネルギーによって駆動される構成である。

次に、この実施例の作用を説明する。

内燃機関 8 の稼動により、暖房機構 14 及び冷房機構 16 が作動する。即ち、暖房機構 14 においては、冷却水通路 18 内の冷却水は、ワークポンプ 20 によって内燃機関 8 側に供給される。この内燃機関 8 からの冷却水は、サーモスタット 22 の手前でラジエータ 24 側とヒートコア 28 側に分岐流通される。サーモスタット 22 を経てラジエータ 24 に至る高温の冷却水は、このラジエータ 24 によって冷却される。また、ヒートコア 28 側に流れた冷却水は、このヒートコア 28 を経て蓄熱用熱交換体 70 に至る。この蓄熱用熱交換体 70 は、冷却水の熱から余剰エネルギーを蓄積する。

冷房機構 16 においては、内燃機関 8 の稼動に伴って作動する圧縮機 32 によって冷媒通路 30 内の冷媒を圧縮して液化させ、この液冷媒の熱を凝縮器 34 で放散させ、そしてこの冷媒を一旦受液器 36 に蓄えた後に膨張弁 38 に流入させ、こ

の冷媒を減圧させて低温定圧の蒸化状態とし、次いで蒸発器40で冷媒を蒸発させて低熱源を得て、空調用空気通路48内の空気を冷却させる。そして、蒸発器40からの冷媒は、熱交換手段66の蓄冷用熱交換体68側に流れる。この蓄冷用熱交換体68は、所定温度以下で冷媒から余剰エネルギーを蓄積する。そして、冷媒は、再び圧縮機32に回流する。

また、内燃機関8の稼働時には、内燃機関8の稼働によってオルタネータ12が駆動し、このオルタネータ12が発生する電気エネルギーにより、車両の各電気機器を作動させたり、通常のバッテリーに充電を行わせる。

またこのとき、充電側スイッチ78をONにすることにより、充電側リレー74がONとなり、オルタネータ12が発生する電気エネルギーの余剰電気エネルギーが補助バッテリー76に供給、つまり補助バッテリー76に充電が行われる。

一方、駐車時あるいは停車時に内燃機関8を停止している場合においては、ファン作動用スイッ

チ84をONにすると、ファン側リレー82がONとなり、補助バッテリー76に蓄積した余剰電気エネルギーによって送風ファン80が回転駆動される。またこのとき、通路内ファン用リレー58が補助バッテリー76と通路内ファン58とを連絡するので、通路内ファン58は補助バッテリー76に蓄積した余剰電気エネルギーによって回転駆動される。これにより、夏場の炎天下や冬場の寒冷時に内燃機関8を停止している場合には、内燃機関8を駆動することなく、補助バッテリー76によって送風ファン80及び通路内ファン58を駆動させ、熱交換手段66の蓄冷用熱交換体68あるいは蓄熱用熱交換体70側に選択的に送風をさせ熱交換手段66から熱を放出させ、この放出熱によって車室6内の温度を調整し、夏場には車室6内を冷房し、冬場には車室6内を暖房し冷暖房効果を大幅に向上させることができる。従って、内燃機関8を再始動させるために車室6内に入った場合でも、空調装置を始動した時に車室6内の冷暖房の効きを早くし、不快感を与えることなく、快適性

を向上し、しかも運転に専念させ、安全性を向上させることができる。

#### 〔発明の効果〕

以上詳細な説明から明らかなようにこの発明によれば、内燃機関稼働時に少なくとも空調装置の余剰エネルギーを蓄積するとともに内燃機関停止時には余剰エネルギーにより車室内を冷暖房する熱交換手段を設けたことにより、車両の断続運転にも拘らず、適正に冷暖房された車室内で快適に運転可能となり、快適性、安全性を向上させ得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の実施例を示し、蓄熱空調装置の概略図である。

図において、2は蓄熱空調装置、4は機関室、6は車室、8は内燃機関、12はオルタネータ、14は暖房機構、16は冷却機構、18は冷却水通路、28はヒータコア、30は冷媒通路、48は空調用空気通路、58は通路内ファン、66は熱交換手段、68は蓄冷用熱交換体、70は蓄熱用熱交換体、76は補助バッテリー、そして80は

送風ファンである。

特許出願人 鈴木自動車工業株式会社  
イオ インダストリ株式会社  
代理人 弁理士 西 郷 義 典

2

